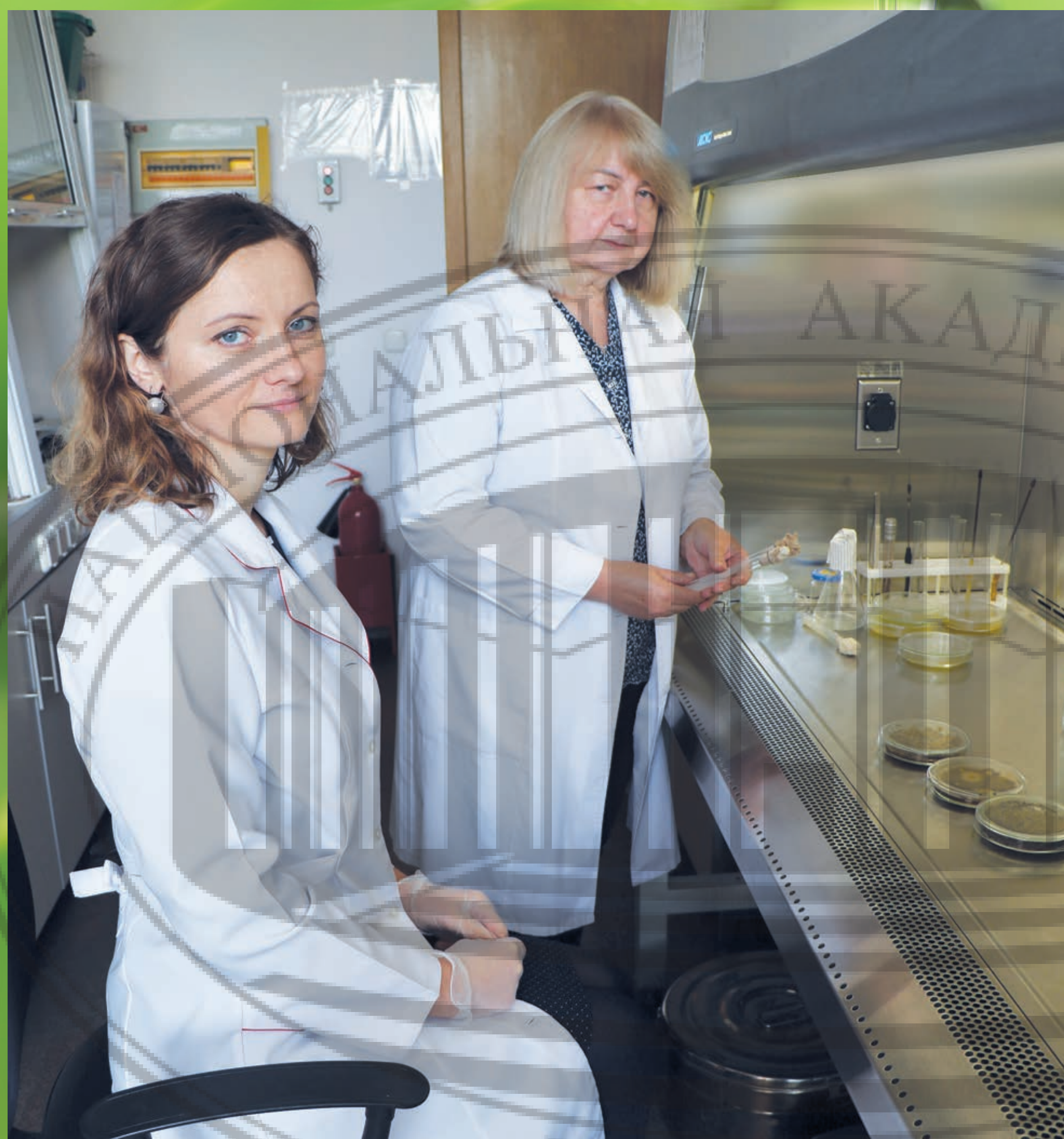
НАВУКА



№ 41 (2819) 12 кастрычніка 2020 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

15 ОКТЯБРЯ – ДЕНЬ РАБОТНИКОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ БЕЛАРУСИ



Заведующая лабораторией молекулярной диагностики и биологического контроля фитопатогенных микроорганизмов Марина Мандрик-Литвинкович и заведующая лабораторией биотехнологии пробиотиков Татьяна Романовская – разработчики «проекта будущего», направленного на производство экологически безопасных биопрепаратов в Институте микробиологии НАН Беларуси.

СТР. 2

МЕЖДУНАРОДНОЕ ПАРТНЕРСТВО



О чем договорились ученые на заседании Научного совета по аграрным проблемам Международной ассоциации академий наук?

СТР. 3

АГРОСЕКТОР



Механизаторы сельского хозяйства – практикам

СТР. 4

МЕДИЦИНА



Ключ к психоуправлению здоровьем человека

СТР. 5

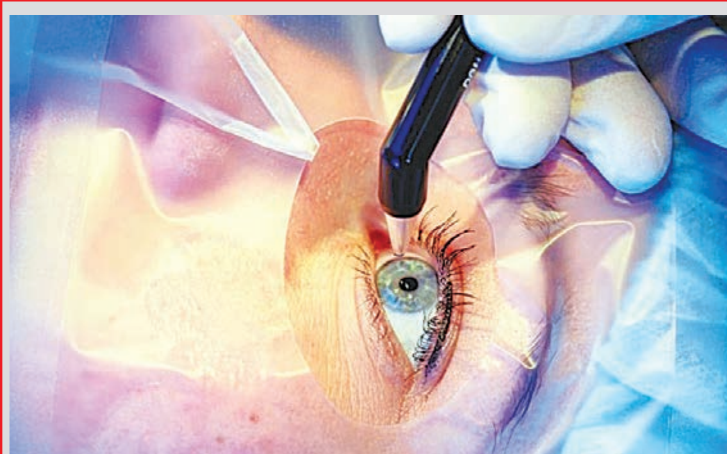
БИОМИР



Правила охоты: научная оценка

СТР. 6

ФИЗИКА



Теория для холодной лазерной хирургии

СТР. 7

ГОД МАЛОЙ РАДЗІМЫ



Айчынная гісторыя: Крэва і Глыбокае

СТАР. 8

БИОПРЕПАРАТЫ БЛИЖАЙШЕГО БУДУЩЕГО



Инвестиционный проект по производству экологически безопасных биопрепаратов планируется к реализации с 2021 по 2023 год в рамках подпрограммы «Инновационные биотехнологии» ГП «Наукоемкие технологии и техника» и подпрограммы «Промышленные биотехнологии–2025» ГНТП «Перспективные химические и биологические технологии» на 2021–2025 годы.

Среди организаций, где имеется собственное производство и выпускается микробиологическая продукция по полному циклу – от фундаментальных разработок до готовых препаратов, – Институт микробиологии НАН Беларуси. Здесь со следующего года стартует один из «проектов будущего»: создание на базе научно-производственного центра биотехнологий экспериментального производства экологически безопасных препаратов нового поколения – пробиотиков и биорегуляторов для контроля патогенных микроорганизмов.



Фундамент для инноваций

Инновационность, экспортоориентированность, экономическая эффективность и технологичность – вот основные критерии, предъявляемые к «проектам будущего». Для создания таких производств необходимы фундаментальные разработки и площадка. Научный потенциал и производственные мощности Института микробиологии позволяют его сотрудникам успешно претворять в жизнь самые грандиозные планы и идеи.

Как рассказала директор института Эмилия Коломиец (**на фото**), в марте 2019 года стартовала работа первого пускового комплекса Научно-производственного центра биотехнологий (НПЦ биотехнологий) – по выпуску сухих форм пробиотических препаратов для кормопроизводства. В скором времени ожидается старт работы второго пускового комплекса, где будут производиться комплексные микробные препараты для растениеводства.

«Создание НПЦ биотехнологий позволил сделать значительный шаг вперед по коммерциализации наших разработок и наладить масштабное производство биотехнологической продукции – 20 т сухих и 56 т жидких биопрепаратов. Прежде у нас имелись небольшие мощности, которые использовались, в основном, для научных целей, а спрос покупателей удавалось удовлетворять благодаря тесному сотрудничеству с Бобруйским заводом биотехнологий. После выхода производства на проектную мощность появится возможность выполнять крупные заказы собственными силами», – подчеркнула Э. Коломиец.

Бациллы – помощники в борьбе за чистоту

Как отметила заместитель директора по научной работе Наталья Сверчкова (**на фото**), проект будет способствовать развитию в Институте нового перспективного направления по созданию экологически безопасных моющих средств с пробиотическим эффектом. Здесь ученым на помощь пришли микробные сообщества, обладающие комплексной активностью, позволяющие снизить концентрацию высокотоксичных компонентов в синтетических моющих средствах и, соответственно, химическую нагрузку на окружающую среду. С помощью таких моющих препаратов можно проводить эффективную очистку и дезинфекцию промышленных и коммунально-бытовых объектов.



База для создания моющих средств на основе микроорганизмов с пробиотической активностью уже имеется. Как рассказала заведующая лабораторией биотехнологии пробиотиков Татьяна Романовская, ученые подобрали перспективные штаммы бактерий – антагонистов патогенной микробиоты, характеризующихся высокой ферментативной активностью (протеазной, целлюлазной, липазной и др.), способностью продуцировать широкий спектр поверхностно-активных веществ (сурфактин, лихенизин, итурин, фенгицин), что в совокупности обеспечивает эффективную очистку от загрязнений и патогенных микроорганизмов.

«Мы изучаем свойства и биосинтетическую способность отобранных штаммов бактерий, их взаимодействие с компонентами моющих средств. Штаммы должны сохранять в их присутствии свою жизнеспособность и полезные функции», – рассказала Т. Романовская.

Она уточнила, что в создании препаратов планируется использовать спорообразующие бактерии рода Bacillus, выделенные из природных источников. Они устойчивы во внешней среде (функционируют в широком диапазоне pH и температуры) и, в соответствии с заключениями токсикологических испытаний, безопасны для человека и животных.



Сотрудники Института микробиологии представили новые разработки на 30-й Международной специализированной выставке «Белагро–2020»

«Биопродуктин» против патогенов

Вторая часть проекта включает разработку производства биорегуляторов для контроля патогенных микроорганизмов в почве и воде. Такие препараты позволят стабилизировать экосистемы за счет восстановления агробиоценозов.

По словам заведующей лабораторией молекулярной диагностики и биологического контроля фитопатогенных микроорганизмов Марины Мандрик-Литвинкович, в этой части проекта планируется реализовать широкомасштабное производство комплексного микробного препарата «Биопродуктин» для повышения биологической активности почвы и урожайности зерновых культур.

В состав препарата входит несколько штаммов бактерий с различными свойствами: ферментативной активностью, антимикробной, фосфатмобилизующей и азотфиксирующей. «Биопродуктин» создан на основе спорообразующих бактерий, что гарантирует его сохранность на длительный период. Разработка направлена на регуляцию численности патогенной микрофлоры, снижение инфекционного фона на зерновых полях.

«В Беларуси значительную площадь занимают зерновые культуры. Зачастую поля не успевают подготовить к следующему посеву. В таких случаях необходимо внесение препарата для восстановления микробоценоза почвы, обогащения ее полезными микроорганизмами, ускорения разложения растительных остатков и уничтожения патогенов. Двукратное применение препарата весной и в начале лета позволит стимулировать рост зерновых культур и защиту их от болезней в процессе вегетации», – рассказала М. Мандрик-Литвинкович.



В Научно-производственном центре биотехнологий

Штаммы для консорциума уже подобраны, на их основе разработаны лабораторные и опытно-промышленные технологии, рассчитанные на малотоннажный выпуск. В рамках планируемого проекта потребуется провести масштабирование разработанной технологии и организовать выпуск «Биопродуктина» в жидкой форме в количестве 500 - 1000 л в год. При необходимости есть возможность увеличить объемы.

Экономика проекта

Одно из важных условий «проектов будущего» – экономическая эффективность разработок. По словам Н. Сверчковой, ожидаемый экономический эффект – 5 рублей на рубль затрат.

«Мы ориентируемся как на обеспечение спроса внутреннего рынка, так и на поставку своих препаратов за рубеж. Предполагаем, что наша продукция будет намного дешевле импортных аналогов, и не будет уступать им в эффективности», – отметила она.

Несмотря на то, что ученые находятся сейчас на начальном этапе работы, а «проект будущего» стартует в следующем году, они уверены в спросе на свои разработки.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, С. Дубовика, «Навука», и из архива Института микробиологии



АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗАДАЧИ

В Национальной академии наук Беларуси в формате видеоконференции состоялось организационное заседание Научного совета по аграрным проблемам Международной ассоциации академий наук (МААН) под руководством заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси Петра Казакевича.



В заседании приняли участие ученые из Беларуси, России, Азербайджана и Грузии. В повестку дня Совета были включены вопросы согласования состава. Рассмотрен проект Положения о научном совете по аграрным проблемам МААН. С докладом «Роль и задачи аграрной науки в Республике Беларусь» выступил академик-секретарь Отделения аграрных наук НАН Беларуси член-корреспондент В. Азаренко.

В состав научного совета по аграрным проблемам вошли 17 человек. 12 из Беларуси – генеральные директора пяти научно-практических центров НАН Беларуси, академики и члены-корреспонденты, директора научных организаций Отделения аграрных наук НАН Беларуси, которые проводят научные исследования по всем направлениям агропромышленного комплекса Беларуси (земледелие, растениеводство и кормопроизводство, животноводство и ветеринарная медицина, механизация сельского хозяйства, производство продуктов питания, аграрная экономика). 3 представителя из России: заместитель председателя Научного совета по аграрным проблемам МААН академик Сибирского отделения РАН А. Донченко, академик РАН В. Косолапов и академик РАН Я. Лобачевский. От академии наук Азербайджана – член-корреспондент НАН Азербайджана З. Акперов, от академии сельскохозяйственных наук Грузии в Аджарской автономной республике – академик З. Путкарадзе.

П. Казакевич внес предложения по поиску совместных направлений научных исследований и точек соприкосновения по интересующим вопросам в сфере сельского хозяйства для ученых всех стран-участниц. К участию в Научном совете по аграрным проблемам МААН планируется пригласить ведущих ученых в сфере аграрной науки из Казахстана, Молдовы и других стран.

Фото М. Гулякевича, «Навука»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТРЕНДЫ

V Международная научно-практическая конференция «Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы» прошла в формате онлайн в Минске. Центр системного анализа и стратегических исследований (ЦСАСИ) НАН Беларуси пригласил к диалогу о развитии науки не только экспертов из нашей страны, но и зарубежья.

За годы проведения конференция стала важной площадкой для обсуждения вопросов, связанных с функционированием и развитием научно-технической сферы, которая во многом является залогом успешной динамики всей социально-экономической системы. Одна из целей конференции, по словам директора ЦСАСИ Валерия Гончарова, – выделить наиболее интересные тренды в развитие вышеназванной темы.

Доклады касались разных направлений. Так, Владимир Иванов, заместитель президента РАН, член-корреспондент РАН, заострил внимание на эволюции технологий и обратил внимание на то, что в наше время научно-техническому прогрессу в значительной мере мешает осложнение доступа к финансовым и сырьевым ресурсам. Свое влияние оказывает социально-экономическое неравенство мировых масштабов и, как следствие, достижение предела ныне существующих моделей развития, переоценка базовых ценностей общества.

Говоря о будущем технологий, В. Иванов подчеркнул, что искусственный интеллект заменит человека лишь тогда, когда тот сдастся на милость машине. До этого же homo sapiens будет иметь преимущество как способный принимать нелогичные, но разумные и эффективные решения, что не соответствует принципам цифровой логики.

Прогресс не приносит одни лишь блага. Ученый сослался на американского футуролога Дж. Нейсбита, который указывал на симптомы т. н. «отравления технологиями». Это ускорение принятие решений даже в сфере тонких материй (культура, религия и др.), что грозит поспешностью и негативным результатом. Возведение технологии в культ (например, гонка за новыми моделями смартфонов при их минимальных функциональных отличиях от предыдущих версий). Риск впасть в фантастику без учета реалий и обстоятельств (здесь вспоминается строчка из советской песни «И на Марсе будут яблони цвести»).

Еще одна малозаметная проблема связана с тем, что реально полезных товаров появляется не так и много. В интернете нередко можно встретить утверждение: «Каждый день в мире появляется примерно 33 новых продукта. 13 из них – игрушки». Но их место могут занимать и новые технологии. Недаром финский философ Йохан Хейзинга предложил понятие «человек играющий».

Мир переходит к постиндустриальному обществу и хочется верить, что в нем, согласно Д. Беллу, теоретические, научные, знания станут осевым принципом, что решения будут приниматься на основе новых интеллектуальных технологий.



***

В своем выступлении главный ученый секретарь НАН Беларуси Андрей Иванец рассказал о специфике развития инновационных кластеров в нашей стране, крупных проектах и новых разработках.

Председатель Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь Александр Гучок познакомил зарубежных коллег с особенностями работы ВАК и опытом организации экспертизы научных работ.

Директор Института Европы РАН, член-корреспондент РАН Алексей Громыко обосновал необходимость продолжения формирования инфраструктуры единого научно-технологического пространства Беларуси и России с учетом мировой политической конъюнктуры.

Игорь Максимцев, ректор Санкт-Петербургского государственного экономического университета, обратил внимание на то, что в связи с пандемией коронавируса в мире повысился спрос на образовательные онлайн-курсы, а технологии удаленной работы получили импульс для нового развития в связи с массовой востребованностью.

Игорь Лебедев, руководитель департамента экономической безопасности и управления рисками Финансового университета при Правительстве Российской Федерации остановился на использовании несложных дронов за контролем различных процессов на строительном участке. Это повышает эффективность контроля ресурсов, позволяет принимать оперативные управленческие решения, что влияет на экономику проекта.

Всего в работе конференции приняли участие более 160 ученых из Беларуси, России, Украины, Китая. В текущем году была организована трансляция заседание через сервис Youtube. Видеозапись работы конференции размещена на сайте ЦСАСИ (https://center.basnet.by)

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

О ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ

Ежегодный семинар «Перспективы науки химическому и нефтехимическому производству – 2020» состоялся во время проведения 19-й международной выставки химической и нефтегазовой промышленности и науки «Химия. Нефть и газ», которая была включена в программу Белорусского промышленно-инвестиционного форума.

На семинаре присутствовало 25 участников, представлено 8 докладов ведущих ученых НАН Беларуси (ИХНМ, ИОНХ, ИБОХ), а также Министерства образования (НИИ ФХП БГУ, БГТУ). Эксперты обсудили создание перспективных отечественных технологий переработки тяжелых нефтяных остатков, организацию опытного производства композиционных материалов на базе отечественных термопластов для экструзионной 3D-печати. Речь шла и о разработке новых высокоселективных «зеленых» нанокатализаторов для получения биологически активных соединений с высоким фармацевтическим потенциалом на основе лесохимического сырья, организации опытно-промышленного производства светостабилизатора динатриевой соли в ОАО «Светлогорск-Химволокно». Также говорилось о повышении уровня научно-технических исследований в химических лабораториях, создании биоразлагаемых композитных пленок на основе полилактида, эластомерных композиций модифицированных углеродными наноструктурированными материалами.



ЮБИЛЕЙ СЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ



Белорусская государственная сельскохозяйственная академия (БГСХА) в Горках отметила 180-летие.



Знаковое событие прошло возле 10-го учебного корпуса, где четыре года тому назад была заложена Аллея академиков и членов-корреспондентов НАН Беларуси – выпускников БГСХА. К юбилею вуза здесь появились красивые именные таблички. Аллея пополнилась красивым красным дубом. Это именное дерево посадил известный ученый-селекционер, член-корреспондент НАН Беларуси Эрома Урбан (**на фото**).



Гости БГСХА ознакомились с материально-технической базой, обновленной экспозицией музея, встретились с руководством вуза.

Свое приветствие участникам юбилейных мероприятий направил выпускник БГСХА – Президент Республики Беларусь Александр Григорьевич Лукашенко.

Среди известных выпускников сельхозакадемии, приехавших поздравить ее коллектив, – помощник Президента Республики Беларусь Валерий Бельский, Председатель Президиума НАН Беларуси академик Владимир Гусаков, заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Александр Кильчевский и другие.

В обращении к гостям мероприятий ректор БГСХА Виталий Великанов отметил, что за свою историю академия подготовила свыше 100 тыс. высококлассных специалистов. Не только для Беларуси и России, но и для стран ближнего и дальнего зарубежья. «Наш вуз в разные годы окончили 8 руководителей республики. Гордость и славу академии составляют два Героя Советского Союза, 24 Героя Социалистического Труда, 16 заслуженных деятелей науки и техники, 60 заслуженных работников сельского хозяйства, свыше двадцати академиков и членов-корреспондентов Национальной академии наук…

Инновационный поиск стал одной из ярких примет современного аграрного образования в нашей республике. Согласно концепции построения IT-Беларуси, в 2018 году на базе академии, как крупнейшего многопрофильного вуза стран СНГ и Европы, был создан первый в системе Минсельхозпрода научно-технологический парк «Горки». Эта инновационная структура является уникальным научно-производственным кластером аграрных биотехнологий и «зеленой экономики». За короткое время технопарк успел стать уникальной площадкой для коммерциализации аграрных наукоемких разработок на территории Евразийского экономического пространства. Мы уверены, что реализация этого масштабного проекта будет способствовать не только дальнейшему укреплению продовольственной безопасности республики, развитию ее экспортно-ориентированной аграрной отрасли, а также повышению имиджа страны. Он поспособствует улучшению инвестиционного климата, расширит возможности применения научного потенциала нашего вуза.

Как бы мы ни критиковали сельское хозяйство, нам есть чем гордиться. Ровно 180 лет назад здесь, в Горы-Горецкой земледельческой школе, было положено начало белорусской аграрной модели. За это время она доказала всему миру свои преимущества. И в том, что по уровню развития АПК Беларусь прочно вошла в число мировых лидеров, есть заслуга всех, кто учился в этом учебном заведении», – отметил В. Великанов.

Во время торжественного собрания Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков вручил группе сотрудников академии заслуженные награды за добросовестный и многолетний труд (**на фото**).

Завершился праздничный день большим концертом и вручением наград преподавателям и сотрудникам БГСХА.

По информации baa.by

КУРС НА УСКОРЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ РАЗРАБОТОК

Отечественному АПК нужна качественная высокопроизводительная техника. Ученые НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства постоянно ведут научный поиск в этом направлении. Как ускорить процесс внедрения перспективных разработок в производство? Об этом шел разговор во время недавнего визита в Центр главы Минсельхозпрода Ивана Крупко.



«Цифра» в комплексе

«На момент распада СССР в нашей республике производилось 11–13% от потребности по номенклатуре сельскохозяйственных машин, – акцентировал ученый секретарь НПЦ Юрий Салапура. – Сегодня производится более 80%. Конечно, такой результат был бы вряд ли достигнут без тесного и постоянного сотрудничества с Минсельхозпродом».

«Из последних разработок, на которые уже обратили внимание практики, – комплексы машин для льноводства и картофелеводства», – рассказал генеральный директор Центра Дмитрий Комлач.

На современном этапе, подчеркнул И. Крупко, важно успешно внедрять в АПК передовые разработки, связанные с цифровизацией, «умными» системами точного земледелия и животноводства.

«Пока в этом деле у нас не просматривается комплексного подхода, – заметил И. Крупко. – Неплохо было бы совместными усилиями организовать экспериментальное внедрение систем на базе одного хозяйства или даже района. Должен быть серьезный производственный эффект, который невозможен без предварительного научного обоснования. Ждем в этом плане от вас большей активности. Необходимо обкатать конкретный программный продукт на уровне хозяйства, района – и тогда увидим, как это все конкретно работает».

Также министр обсудил с учеными проблему широкого внедрения в республике биогазовых комплексов. Один из них ранее был запущен в эксбазе «Зазерье» НПЦ по механизации сельского хозяйства. Вроде бы, дело выгодное (о чем свидетельствует европейский опыт), однако в Беларуси требуется дополнительно простимулировать внедрение, вернувшись к этому вопросу на государственном уровне. Возможно, придется подключить программу агролизинга, осваивать кредитные ресурсы банков.

Потребности практиков

Министр напомнил, что во время недавнего визита Главы государства в НАН Беларуси была поставлена задача – увеличить внедрение уже в следующей пятилетке с нынешних 36 до 50%. В разных программах прописано, что еще на стадии создания образцов техники их следует отдавать по 1–2 ед. в области, вплоть до размещения в конкретных хозяйствах. Однако на деле такая практика не работает. Между тем, обкатка на более ранних стадиях помогла бы учесть замечания практиков и не допускать выхода на поля, фермы «сырых» агрегатов или оборудования.



Пример сотрудничества ученых и практиков привел Д. Комлач: новая разработка Центра – система транспортно-технологическая с адаптерами грузоподъемностью 25 т – после приемочных испытаний успешно работает в одном из белорусских хозяйств.

По итогам встречи был избран курс на ускорение внедрения техники в АПК, повышение ее рентабельности. В целом это позволит сделать белорусский агрокомплекс экономически более устойчивым.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото В. Ядченко и С. Дубовика

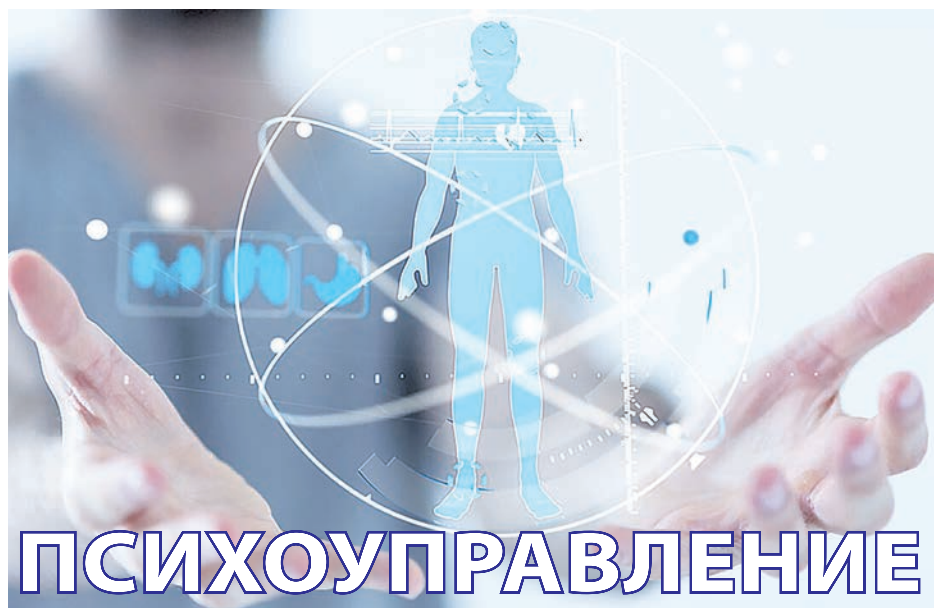


КСТАТИ

На базе НПЦ по механизации сельского хозяйства также прошло заседание секции «Механизации и энергетики» научно-технического совета Минсельхозпрода по проблемам научного обеспечения агропромышленного комплекса.

Были рассмотрены результаты выполнения НИОКР по заданиям подпрограммы «Белсельхозмеханизация» ГНТП «Агропромкомплекс-2020» на 2016–2020 годы. А также проанализирован выпуск освоенной продукции, созданной по заданиям подпрограммы «Белсельхозмеханизация» ГНТП «Агропромкомплекс-2020» (на 2016–2020 гг.) за 2019 год.

Ученые вместе с представителями Минсельхозпрода также наметили планы на ближайшую перспективу, рассмотрев проект подпрограммы «Белсельхозмеханизация-2025» государственной научно-технической программы «Агропромкомплекс-2025» (на 2021–2025 гг.).



В наши дни все чаще говорят о развитии технологий на основе искусственного интеллекта, необходимости понимания механизмов работы головного мозга человека. Вместе с тем необходимо изучать структуру психики, механизмы психической деятельности, влияние психических состояний человека на экспрессию генов, регулирующих работу биохимических и физиологических систем организма, развитие болезней.

ПСИХОУПРАВЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЕМ

Актуальность этого направления в том, что психика является высшей и самой мощной управляющей системой в организме. В арсенале инструментов психоуправления находятся все нервные и химические регуляторы организма. Ни одна клеточка не свободна от регулирующего влияния психики.

Любая мысль изменяет течение молекулярно-генетических, биохимических, биофизических, физиологических процессов в соответствии со своим содержанием. И чем больше вложено психической энергии, тем больший эффект достигается.

Становится все более очевидным, что информационное воздействие нередко может быть более эффективным, чем лекарство или скальпель. Сегодня смертность от причин, связанных с употреблением лекарств, – главного инструмента современной медицины в борьбе с болезнями, занимает 5-е место в мире после сердечно-сосудистых, онкологических, бронхолегочных заболеваний и травм. Сами лекарства, по данным ВОЗ, порождают до 20–30% всех болезней. В США ежегодно до 200 тыс. человек погибают от фатальных осложнений лекарственной терапии. Общие экономические затраты, связанные с этой проблемой, составили в 2000 г. в США 177,4 млрд долларов. Все это говорит о том, что необходимо активнее развивать немедикаментозные технологии в медицине, в том числе – психотехнологии.

***

Швейцарские ученые из Высшей технической школы Цюриха в 2014 г. в журнале Nature Communications опубликовали статью, в которой показали возможность в специальной экспериментальной системе управлять с помощью мысли активностью гена, отвечающего за синтез щелочной фосфатазы. Чувство любви, например, влияет на активность генов иммунного ответа.

> Именно психика делает тело человека человеком, и тело является лишь инструментом для реализации психической деятельности.

Наши мысли могут не только регулировать течение биохимических реакций и функциональное состояние организма, но и надолго программировать или перепрограммировать мозг, поведение, состояние регуляторных и исполнительных систем организма. Например, страстное желание женщины иметь ребенка при невозможности забеременеть может приводить к развитию феномена ложной беременности. Максим Горький, работая над книгой «Жизнь Матвея Кожемякина», описывал эпизод, когда муж в припадке ревности убивает свою жену ударом ножа в печень. Писатель настолько эмоционально представлял эту сцену, что упал в обморок, и у него появилась ярко-багровая полоса в области печени, которая через несколько дней исчезла (истерическая стигма). В человеке скрыты колоссальные способности противостоять болезням, в том числе тяжелым. И ключ к эффективной мобилизации этих способностей – это ключ к психике человека.

Если, к примеру, негативные мысли порождают колоссальную проблему современного общества – психосоматические расстройства, то позитивные мысли могут избавить от них. Приведем пример: у молодой женщины сразу после развода появилось практически неизлечимое заболевание – псориаз, или чешуйчатый лишай. Никакие методы лечения не давали значимого эффекта. И только через полтора года, когда бывшие супруги решили вновь создать семью, псориаз бесследно исчез.

***

В 1979–1980 гг. коллектив российских ученых и специалистов под руководством Игоря Смирнова подготовил 30 членов Олимпийской сборной СССР к выступлению на XXII Летних Олимпийских Играх в Москве с помощью разработанных им психотехнологий мобилизации внутренних резервов организма. Все они стали чемпионами Олимпиады-80.

В том же 1980 г. при подготовке американскими специалистами группы спортсменов к выступлению на Зимних Олимпийских Играх в Лейк-Плэсиде (штат Нью-Йорк, США) она была разбита на четыре подгруппы: первая тратила на физические тренировки 100% тренировочного времени, вторая – 75% на тренировки, а 25% на визуализацию, т.е. на формирование в своем сознании и, соответственно, подсознании образов точных движений и достижения рекордов, которые фиксируются в мозге и, фактически, превращаются в программы поведения, третья – 50% на тренировки и 50% на визуализацию, четвертая – 25% на тренировки и 75% на визуализацию. В итоге лучшие результаты показали спортсмены четвертой подгруппы, затем третьей, второй и в последнюю очередь первой.

Таким образом, изучение механизмов психоуправления и разработка психотехнологий, в т.ч. компьютерных, управления состоянием здоровья, избавления от болезней, мобилизации функциональных резервов организма должны стать одними из приоритетных в развитии науки XXI века.

Игорь СЕМЕНЕНЯ, директор Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси

НОВОСТИ НАУКИ



В Институте энергетики состоялась Международная научная конференция «Устойчивое развитие энергетики Республики Беларусь: состояние и перспективы». Участие в ней приняли ученые из России, Молдовы, Узбекистана (Физико-технический институт АН РУз, Физико-технический институт НПО «Физика-Солнце» Академии наук Республики Узбекистан, Ташкентский государственный технический университет) и Армении (Институт энергетической безопасности, Инженерная академия Армении, Национальный политехнический университет Армении), а также ученые из Беларуси. Обсуждались состояние и перспективы развития энергетики в мире и Беларуси, бенчмаркинг энергоблоков тепловых электростанций, варианты загрузки генерирующих источников «Белэнерго» с учетом ввода БелАЭС. Также говорилось о некоторых аспектах интеграции в ЕАЭС, рассматривались математические модели развития электрических сетей и финансово-экономического анализа, ферментированный способ получения биогаза из листвы, а также водоросли в качестве сырья для биотоплива и улавливания CO_2.

***

Институт тепло- и массообмена НАН Беларуси изготовил пилотный образец реактора, входящего в состав прототипа комплекса оборудования для паротермальной карбонизации биоотходов в кипящем слое и среде перегретого водяного пара. Реактор готовится к отправке заказчику по договору с ООО «Новые материалы и технологии гражданского назначения» (Тамбов, Россия). По другому контракту с Сианьским институтом аэрокосмических двигательных установок заказчиком протестирована программа моделирования системы газификации органических отходов в плазменном реакторе.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

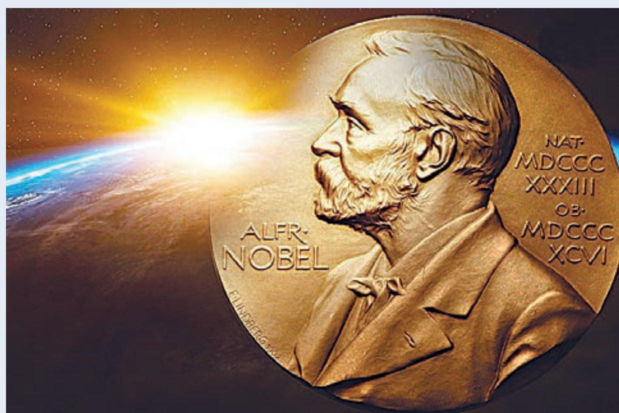
НОБЕЛЕВСКАЯ НЕДЕЛЯ – 2020

На минувшей неделе были объявлены лауреаты Нобелевской премии в области физиологии и медицины, физики, химии и литературы.

Премию в области физиологии и медицины получили **Харви Олтер, Майкл Хаутон и Чарльз Райс** за открытие вируса гепатита C. В пресс-релизе комитета отмечается, что нобелевская премия этого года присуждена трем ученым, которые внесли решающий вклад в борьбу с передаваемым через кровь гепатитом – серьезным заболеванием, которое вызывает цирроз и рак печени у людей во всем мире.

Их открытия привели к идентификации нового вируса – вируса гепатита C. Ранее, до их работы, открытие вирусов гепатита A и B было важным шагом вперед, но большинство случаев гепатита, передаваемого через кровь, оставалось необъясненным.

Открытие вируса гепатита C выявило причину остающихся случаев хронического гепатита и позволило создать лекарства, которые спасли миллионы жизней.



***

Нобелевскую премию по физике вручат британскому математическому физику **Роджеру Пенроузу**, а также немецко-американскому астрофизику **Рейнхарду Гензелю и американскому ученому Андреа Гезу** за исследования черных дыр.

Первый специалист получит половину премии за открытие того обстоятельства, что образование черной дыры является надежным предсказанием общей теории относительности немецкого физика-теоретика Альберта Эйнштейна. Два других ученых стали лауреатами за открытие сверхмассивного компактного объекта в центре нашей галактики (считается, что в центре Млечного Пути находится гигантская черная дыра).

«Его новаторская статья до сих пор считается самым важным вкладом в общую теорию относительности со времен Эйнштейна», – говорится в заявлении Нобелевского комитета о вкладе Пенроуза в исследование черных дыр. Вклад Гензеля и Геза заключается в разработке астрономических методов, которые позволили непосредственно наблюдать проявления черной дыры, согласующиеся с теорией.

***

Нобелевскую премию по химии получат **Эммануэль Шарпантье и Дженнифер Дудна** за развитие методов редактирования генома. Они открыли систему CRISPR-Cas9, которая сейчас широко используется в качестве передового и высокоточного средства внесения изменения в ДНК.

CRISPR-Cas9 представляет собой генетические «ножницы», которые бактерии используют в борьбе с вирусами. Ученые с ее помощью изменяют нуклеотидную последовательность ДНК.

***

Премию по литературе получила американская 77-летняя поэтесса **Луиз Глюк** за ясный поэтический голос, который своей чистой красотой превращает индивидуальное существование в универсальное.

ВЗГЛЯД НА ПРАВИЛА ОХОТЫ



В каком направлении развивается охотничья отрасль в Беларуси и как сохранить баланс экономических и природоохранных интересов, мы проанализировали вместе с сотрудниками лаборатории популяционной экологии наземных позвоночных и управления биоресурсами НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам.

Адаптивное управление

Разумное управление популяциями охотничьих животных невозможно без применения научных методов. Ученые НПЦ по биоресурсам убеждены: важно уходить от устаревших подходов, которые опираются на результаты учетов и оптимальную численность животных на конкретной территории. Эти показатели оспоримы, и зачастую работа только по ним приводит к негативным последствиям для самой популяции и окружающей среды (уничтожение лесных культур, повреждение сельскохозяйственных посевов, увеличение количества ДТП с участием диких животных).

Ученые предложили внедрить адаптивное управление, при котором обеспечивается научно обоснованное планирование добычи животных с учетом не только интересов охотников, как происходит сейчас, но и всех, кто сталкивается с дикими животными: защитников природы, сельхозпроизводителей, служб ГАИ, работников лесного хозяйства.

Эта задача не из легких. Один из путей ее решения – обновление законодательных документов. Некоторые предложения вошли в утвержденный 16 сентября 2020 г. указ №345, который разделил действующие Правила ведения охотничьего хозяйства и охоты на два самостоятельных правовых акта. Основная часть прописанных пунктов вступит в силу 1 января 2021 года.

По словам *научного сотрудника Владимира Бычкова*, значительных изменений в практике охотничьего хозяйства не произойдет. Из основных – снизится минимальный возраст граждан, имеющих право заниматься безружейной охотой – с 18 до 16 лет. Пересмотрена также охота на некоторые виды. Так, упорядочили добычу баклана, цапель серой и большой белой как уязвимых видов, внедрили механизмы ограничения охоты на мигрирующих птиц при выявлении неблагоприятных явлений в их популяциях, исключили из перечня охотничьих видов в весенний сезон охоты красноголовую чернеть. «В связи с засухой для нее становится меньше водоемов – мест обитания, а значит, снижается и численность. Причем такая же ситуация складывается и в Европе. Поэтому внесено ограничение на ее добычу», – отметил В. Бычков.

Предложено внести мораторий на добычу глухаря в Брестской и Гродненской областях на 5 лет. Таким образом планируется сохранить альпийский подвид глухаря.

По инициативе НАН Беларуси в Правила внесено предложение по включению шакала обыкновенного, или золотистого, в охотничьи виды. Как пояснил *заведующий лабораторией Василий Шакун*, экспансия этого вида распространяется на нашу территорию. С 2011 года зафиксировано 8 случаев обнаружения его обитания в разных районах Беларуси. Это изменение потребовалось для того, чтобы снять противоречия в законодательстве и не штрафовать охотников, которые случайно перепутали шакала с волком или лисицей.

В отношении копытных

Ученым удалось продвинуть предложение по увеличению охотничьего пресса на пятнистого оленя – теперь на его добычу выделяется больше дней (с 15 мая по 30 сентября). «Пятнистый олень завезен с Дальнего Востока. Существует угроза скрещивания с ним представителей местных видов. Поэтому его численность необходимо контролировать», – пояснил В. Шакун.

Зоологи также посчитали нужным изменить подход в планировании изъятия лося. «Чтобы снять охотничий пресс с особей репродуктивного возраста, мы предложили стимулировать охоту на молодняк. Животные этого года гибнут от хищников, попадают в автомобильные аварии на дорогах, когда начинается весенняя миграция. Такой подход позволяет сохранять особей репродуктивного возраста и тем самым обеспечивать стабильный прирост популяции и ее устойчивость. Также этот подход полезен тем, что индивидуальная охота с егерем будет проводиться на лесных участках с поврежденными лесными культурами», – рассказал *старший научный сотрудник Павел Гештовт*.

В правилах охоты на сеголеток оленя благородного такой подход уже внедрен. В этот раз ученые предложили выделить в популяциях группу самцов, принимающих наиболее активное участие в размножении, и ограничить их изъятие. Это позволило бы сохранить наиболее ценных самцов, ведь именно от них зависит, какой будет популяция. Но инициативу отклонили...

Одних идей мало

И если в Правила некоторые предложения ученых НПЦ по биоресурсам были внесены, то с подпрограммой №3 госпрограммы «Белорусский лес» на 2021–2025 годы дело обстоит хуже. «С начала года мы работаем с Минлесхозом над поправками. Из наших предложений в редакции последнего документа остались только сформулированные идея, цели и задачи адаптивного управления, все мероприятия отклонены. Но без них адаптивное управление останется только на словах», – подчеркнул В. Шакун.

Ученые считают, что в новой редакции документа в части охотничьего хозяйства сейчас недостает научной обоснованности. А это важно, ведь при разумном управлении охотничьими животными можно и охоту проводить, и численность регулировать, и иметь потенциал развития популяции.

Так, ученые предлагали добавить в госпрограмму подходы по работе с популяциями оленя благородного, который закупается за рубежом за бюджетные средства и вселяется в свободную среду обитания. «Для создания устойчивых популяций недостаточно только ограничиться работами по выпуску животных. Очень важно добиться не только стабильной и высокой численности, но и сформировать определенную половозрастную структуру популяций», – рассказал П. Гештовт. Но это в программе не было учтено.

Отклонено предложение по разработке и внедрению методики определения возраста копытных. На ее основе можно было бы обучать охотников и не допускать уничтожения репродуктивного ядра популяции. Предлагали ученые пересмотреть план управления популяцией волка.

«Пока интересы охотхозяйств ставятся на первое место. *Но если мы хотим, чтобы поддерживался природоохранный баланс, соблюдались интересы различных групп людей, мы должны эти проблемы решать сообща. Ведь важно учитывать не только увеличение доходов от охоты и численности копытных, но и прогнозировать, как развитие природы повлияет на наше общество в целом*», – подытожил П. Гештовт.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

ЛЕСНОЕ ДЕЛО



Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича при участии сотрудников Национального парка «Нарочанский» с 5 по 9 октября проводил X Международный научно-практический семинар для студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и работников специальности «Лесное хозяйство» («Лесное дело»).

В мероприятии приняли участие представители 10 научно-исследовательских учреждений, вузов Беларуси, Сербии, России и Украины. Белорусские специалисты встречались в учебном центре Национального банка Республики Беларусь «Раубичи», а для ученых из зарубежных стран была организована видеоконференция.

Тема семинара – «Динамика, состояние и мониторинг лесных экосистем на особо охраняемых природных территориях». Так, ученые НАН Беларуси представили доклады о влиянии климатических изменений на состояние лесов Беларуси, генофонде сосны обыкновенной в насаждениях ООПТ Беларуси, последствиях воздействия строительства и содержания объектов линейной инфраструктуры на биологическое разнообразие в условиях Беларуси, особенности энтомокомплекса «мертвой древесины» в редких малонарушенных биотопах, передовом опыте внедрения новой для нашей страны стратегии управления придорожными растительными сообществами. Помимо ученых и преподавателей с докладами выступили молодые ученые, магистранты и аспиранты.

Семинар включал научно-практические занятия. Участники ознакомились с генетическим резерватом на территории НП «Нарочанский», организованного на базе дендрологического сада с целью сохранения и поддержания в поколениях генофонда и местного природного разнообразия дикорастущих травянистых растений, посетили пункты наблюдений мониторинга водной и лесной растительности, объекты мониторинга охраняемых видов растений, отдельных категорий редких биотопов.

Как подчеркнула И. Вознячук (один из организаторов семинара), подобные встречи позволяют укрепить научные связи, развить и расширить отношения между учеными и молодежью академий наук и ведущих вузов Беларуси и стран сопредельных территорий. Участники семинара не только обменялись опытом и результатами своих научных исследований, но и обсудили перспективы реализации совместных грантов, предложения по совместным проектам, планируемым к подаче в различные фонды, государственные программы (в т.ч. союзные).

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

ВНИМАНИЕ: КОНКУРС!

НАН Беларуси продолжает прием материалов на конкурс на лучшее представление научных достижений 2020 года в СМИ.

Конкурс с вручением дипломов и денежных премий физическим лицам объявлен по следующим номинациям: лучшая публикация; лучшая публикация в научно-популярном издании, лучший сюжет (программа) на радио и телевидении; лучшее представление достижений НАН Беларуси в сети Интернет.

Материалы выдвижения представляются до 20 декабря 2020 г. комиссии на бумажном и электронном носителях по адресу: г. Минск, проспект Независимости, 66, Президиум НАН Беларуси (каб. 411) и по электронной почте: press@presidium.bas-net.by.

В комплект документов входят: заявка, подписанная руководителем и заверенная соответственно печатью редакции, информационного агентства, дирекции с указанием номинации, на которую заявляется работа, с указанием даты и места опубликования или выхода в эфир, фамилии, имени, отчества и должности автора, краткого анонса заявленных материалов; непосредственно публикации, сюжеты, материалы по заявленной номинации.

За информацией обращаться к пресс-секретарю НАН Беларуси Марцелевой Наталье Александровне по тел.: 373-14-05. Положение о конкурсе размещено на сайте НАН Беларуси www.nasb.gov.by.

ХОЛОДНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ХИРУРГИЯ

Медицинская тематика далеко не нова для Института физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси. Недавно ученые развили новый метод селективного деструктивного действия лазерного излучения на биоструктуры. Он работает на основе оптимизации условий конверсии энергии лазерного излучения в энергию акустических волн. Такое воздействие сопровождается низкотемпературным механическим разрушением нативной структуры тканей. Метод положен в основу нового направления развития лазерной хирургии, называемого «холодной», или кавитационной, лазерной хирургией. Научный руководитель работы – доктор физ.-мат. наук, главный научный сотрудник института Георгий Желтов.





Одно из наиболее успешных и эффективных направлений применения мощных лазеров в медицине – общая и микрохирургия. Для удаления биоткани в операционной зоне традиционно используется конверсия энергии оптического излучения в тепловую энергию, стимулирующая последующие структурные изменения (например, коагуляция). Но рассматриваемая технология требует значительного нагрева среды. В некоторых случаях, например в офтальмологии, микрохирургии и нейрохирургии, такой нагрев тканей не только крайне нежелателен, но и недопустим.

Как отмечает Г. Желтов, эффективность метода проиллюстрирована в исследованиях на воде и желатиновом геле, а также на биоструктурах, содержащих пигментные включения в виде микрогранул. Появление на рынке в последние годы достаточно мощных лазеров ближнего инфракрасного диапазона спектра позволяет рассмотреть возможность использования методов «холодной» лазерной хирургии для фотофрагментации оптически прозрачных или рассеивающих сред (типа хрящевых тканей), интраокулярных структур, включая патологические формы типа катаракты (на фото процесс ее удаления).

Работы, проводимые по проекту Белорусского фонда фундаментальных исследований, включали теоретические и экспериментальные исследования физических закономерностей конверсии энергии лазерного излучения в тепловую и энергию механических колебаний. На этой основе определены пороговые условия фрагментации биотканей, обусловленные кавитацией. Научная идея сформулирована на основе фундаментальных физических закономерностей, а также результатов предшествующих исследований.

Белорусские ученые предложили физическую модель и ее математическую интерпретацию механического низкотемпературного разрушения содержащих воду биотканей при облучении импульсным лазерным излучением ближнего инфракрасного диапазона спектра. Разработана программа расчета, представляющая математическую интерпретацию предложенной модели. Создана экспериментальная установка, проведены исследования параметров гидродинамического отклика модельной среды на лазерное воздействие для уточнения параметров расчетов.

Также в ходе работы выполнены расчеты зависимостей пороговых энергетических характеристик излучения от длительности экспозиции, геометрических значений лазерного пучка и оптико-физических параметров среды при реализации низкотемпературной абляции. Что важно: разработаны рекомендации по оптимизации режимов лазерного облучения тканей для обеспечения нетепловой, фотомеханической деструкции при проведении микрохирургических операций.

Таким образом, в Институте физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси впервые поставлена и в первом приближении решена задача о «привязке» вышеназванного явления к практическим проблемам лазерной микрохирургии, требующим локализации и предельной избирательности деструктивного действия излучения на ткани с сопутствующим сохранением интактными здоровых тканей, прилежащих к операционной зоне. В качестве модельного объекта для лазерного облучения использовалась дистиллированная вода.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ

АНТЕННЫЙ МОДУЛЬ

«Энергоавтономный антенный модуль» (полезная модель к патенту № 12374). Авторы: С.Л. Канделинский, В.В. Ткаченко. Заявитель и патентообладатель: Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси).

Данный модуль содержит солнечную батарею и первый антенный блок. Он включает в себя встроенную антенну, выполненную в виде сеток из металлических проволок с конкретными диаметрами, проволоку, расположенную вместе с токопроводящими шинами в первом диэлектрическом слое, второй антенный блок, второй диэлектрический слой, выполненный в виде двухзаходных спиральных антенн.

Важно, что боковые поверхности ответвлений имеют заостренную клинообразную форму, коллекторы первой пары и эмиттеры второй пары детектирующих элементов выполнены напротив соответствующих эмиттеров и коллекторов на необходимом расстоянии, спиральные антенны микрорезонаторов с ответвлениями, коллекторы первой пары детектирующих элементов, эмиттеры второй пары детектирующих элементов выполнены из конкретных материалов. И по крайней мере одна из пар лезвий эмиттеров выполнена из однослойного графена, а выходные диагонали выпрямительных мостов микрорезонаторов параллельно-последовательно электрически объединены общими шинами в матрицу.

ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ

«Референсный источник излучения» (полезная модель к патенту № 12360). Автор: С.В. Никоненко. Заявитель и патентообладатель: Институт физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси).

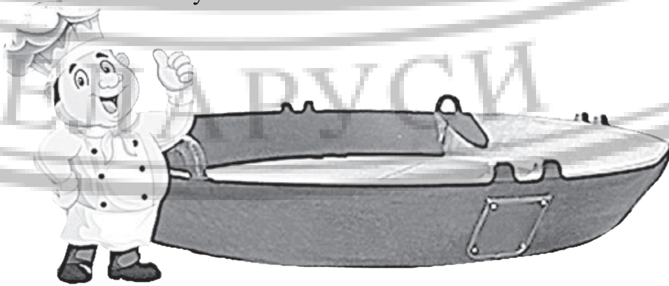
Отличия данной полезной модели авторов от известных референсных источников излучения в том, что на теплопроводящих элементах, закрепленных на основании, установлены от 2 до 30 плат. При этом ток инжекции устанавливается внешним прецизионным источником питания; излучение светодиодных чипов направлено внутрь устройства, а светодиодные чипы расположены на определенном расстоянии. Кроме того, на каждом теплопроводящем элементе с одной стороны закреплен терморезистор, а с обратной стороны установлен элемент Пельтье. Важно и то, что с тыльной стороны основания закреплены радиаторы водяного или принудительного воздушного охлаждения; провода питания светодиодного чипа, элемента Пельтье и терморезистора размещены в пазах диффузной отражающей пластины.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

КАРТОФЕЛЕВОДЫ ПРИГЛАШАЮТ

Традиционный фестиваль-ярмарка «Белорусская осень. Картофель. Плоды. Овощи – 2020» планируется провести на базе НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству 17 октября.

Место проведения – агрогородок Самохваловичи, площадка возле Института картофелеводства. Начиная с 10 часов утра посетителей ждет немало активностей. Можно будет задержаться у гигантской сковороды с жареным картофелем, которым угостят желающих. Пройдет и дегустация других традиционных блюд белорусской кухни. Будет налажена продажа картофеля и плодоовощной продукции – без полезных витаминных покупок к зиме никого точно не отпустят!



ПУТЬ doi

Белорусская сельскохозяйственная библиотека (БелСХБ) совместно с Национальным электронно-информационным консорциумом (НЭИКОН) провела научно-практический семинар «Использование цифрового идентификатора объекта (DOI) в современной научной коммуникации».

На важность обсуждаемых вопросов указывало большое количество собравшихся представителей различных НПЦ, институтов НАН Беларуси, отраслевых республиканских библиотек и Национальной библиотеки Беларуси.

DOI (digital object identifier) – идентификатор цифрового объекта (также используется словосочетание «цифровой идентификатор объекта») – стандарт обозначения представленной в интернете информации об электронном документе. DOI принят в англоязычной научной среде для обмена данными между учеными. По сути, это путь (ссылка) к постоянному местонахождению документа в интернете для получения необходимой информации о нем.

Докладчиками на семинаре выступили Алексей Скалабан, международный эксперт НЭИКОН, и Римма Муравицкая, зав. научно-библиографическим отделом обслуживания удаленных пользователей БелСХБ.

Поскольку использование в публикациях цифрового идентификатора объекта в Беларуси только начинает развиваться, собравшихся интересовал широкий круг вопросов: от структуры цифрового идентификатора, состоящего из статичного префикса (в сентябре НАН Беларуси получила свой международный префикс 10.47612), который будет присваиваться всем документам, соответствующим требованиям International DOI Foundation, и динамичного суффикса, который идентифицирует объект, год издания, том, номер выпуска, расположение объекта до значения индекса DOI для научных публикаций самого широкого профиля, обеспечивающего интеграцию с международными базами данных (Scopus, Web of Science, EBSCO, DOAJ и др.), альтметриками, ORCID, системами хранения данных о научных исследованиях и управления ими (CRIS-системами), библиографическими менеджерами (Mendeley, Zotero), сервисами поиска плагиата и через это увеличивающего количество цитирований опубликованных работ.

Отдельной темой стало значение DOI для белорусских авторов, которые не имеют доступа к рейтинговым международным изданиям, но хотят познакомить максимально широкий круг зарубежных исследователей со своими разработками. Так, в случае, если у произведения (статьи, монографии и др.) белорусского автора есть DOI и на его работу имеется ссылка ученого (например, зарубежного коллеги) в публикации журнала, включенного в Web of Science или Scopus, то ссылка на такое произведение автоматически попадает в них и получает свой собственный индекс цитируемости.

Данный семинар положил начало работе по внедрению DOI для публикаций сотрудников НАН Беларуси, которую будет проводить БелСХБ.

Дмитрий БАБАРИКО, Римма МУРАВИЦКАЯ, БелСХБ



ДРУГІЯ КРЭЎСКІЯ ЧЫТАННІ

Міжнародная навукова-практычная канферэнцыя «Другія Крэўскія чытанні: гісторыя, археалогія, культурная спадчына Крэва», арганізаваная Інстытутам гісторыі НАН Беларусі і Смаргонскім раённым выканаўчым камітэтам адбылася 1–2 кастрычніка.

Першая падобная канферэнцыя праводзілася ў 2016 г. Яе вынікам стаў грунтоўны зборнік «Крэва: Гісторыя, археалогія, культурная спадчына», які выйшаў сёлета ў Выдавецкім доме «Беларуская навука».

Другая канферэнцыя мела дзве сесіі – Мінскую і Крэўскую. 1 кастрычніка даследчыкі сабраліся ў гасцінный аўдыторыі Цэнтральнай навуковай бібліятэкі імя Якуба Коласа НАН Беларусі. У гэты дзень працавалі тры секцыі, дзе праблемы гісторыі Крэва разглядаліся на фоне шырэйшых рэгіянальных падзей.

Секцыі «Медыевістыка» і «Мястэчка позняга Сярэднявечча і ранняга Новага часу» мелі свой метадалагічны каркас – гэта была спроба паглядзець на Крэва праз ракурс мікрагісторыі. Канцэпцыя прадугледжвае адлюстраванне глабальных альбо агульнарэгіянальных працэсаў у функцыянаванні пэўнага элемента – населенага пункта ці лакальнай з'явы. Крэва дае пэўны матэрыял для аналізу – такія працэсы, як балта-славянскія кантакты IX–XV стст., ваенна-эканамічная экспансія ў рэгіёне XIII–XIV стст. ці малая ўрбанізацыя і станаўленне лакальных супольнасцей, іх прававое змаганне за свае саслоўныя правы ў XVII–XVIII стст. вельмі добра прасочваюцца на прыкладзе гісторыі Крэва IX–XVIII стст.

2 кастрычніка ўдзельнікі канферэнцыі выправіліся з Мінска на Крэўскую сесію чытанняў. Тэматычна яе секцыі тычыліся рэстаўрацыі і кансервацыі Крэўскага замка, гісторыі Першай сусветнай вайны і яе наступстваў, культурнай спадчыны і перспектывы развіцця Крэва.



Вельмі важна, што прадстаўнікі праектнага філіяла «Белрэстаўрацыі» мелі магчымасць агучыць прынцыпы кансервацыі рэстаўрацыі замка, актыўныя працы на якім вядуцца з 2018 г.

Адметнасць «Крэўскіх чытанняў» – шырокае прыцягненне для ўдзелу ў канферэнцыі мясцовых краязнаўцаў, а таксама школьнікаў. Адна з навучэнак XI класа Крэўскай школы Вікторыя Капыш таксама атрымала магчымасць агучыць на канферэнцыі свой даклад «Ад сталіцы княства да цэнтра сельскага савета (Крэва ў розных тэрытарыяльна-адміністрацыйных утварэннях з XIII па XXI ст.».

Пасля секцыйнай працы ўдзельнікаў канферэнцыі чакала насычаная праграма – навуковая экскурсія ў Крэўскі замак; наведванне ў Смаргоні Мемарыялу памяці герояў і ахвяр Першай сусветнай вайны ў Смаргоні; наведванне Смаргонскага гісторыка-краязнаўчага музея. У апошнім адбылося адкрыццё выставы «Нечаканае Крэўскае гарадзішча». Гэты помнік археалогіі IX–XIV стст. даследуе экспедыцыя Інстытута гісторыі НАН Беларусі, і прадстаўленыя на выставе артэфакты былі ўпершыню прапанаваныя для азнаямлення шырокай публіцы.

Алег ДЗЯРНОВІЧ,
вядучы навуковы супрацоўнік
Інстытута гісторыі НАН Беларусі

ГЛЫБОЦКІ КРАЙ І ЭДВАРД ВАЙНІЛОВІЧ

Навукова-практычная канферэнцыя «Беларусь, Глыбоцкі край і Эдвард Вайніловіч» адбылася ў Глыбокім.



Арганізатарамі канферэнцыі выступілі Інстытут гісторыі НАН Беларусі, Глыбоцкі раённы выканаўчы камітэт, Рыма-каталіцкі касцёл у Беларусі і Міжнародны дзяржаўны экалагічны інстытут імя А.Сахарава БДУ. Дадзены навуковы форум аб'яднаў археолагаў, гісторыкаў, краязнаўцаў, настаўнікаў і вучняў школ. На ім прысутнічалі прадстаўнікі розных рэлігійных канфесій Беларусі, а таксама работнікі культурна-асветных устаноў, людзі, якія цікавяцца мінулым Глыбоцкага краю.

Адкрыццю канферэнцыі папярэднічала правядзенне выставы з удзелам Прэзідэнцкай бібліятэкі Рэспублікі Беларусь і культурна-асветніцкіх устаноў Глыбоцкага раёна. На выставе былі прадстаўлены рэдкія выданні па гісторыі Глыбоччыны, а таксама біяграфічныя матэрыялы, якія раскрываюць жыццёвы шлях Э. Вайніловіча.

З прывітальнымі словамі да ўдзельнікаў канферэнцыі выступілі старшыня Глыбоцкага раённага выканаўчага камітэта А. Шубскі, намеснік дырэктара па навуковай рабоце Інстытута гісторыі НАН Беларусі В. Лакіза, біскуп Віцебскай дыяцэзіі А. Буткевіч, пратаірэй благачынны цэркваў Глыбоцкай акругі М. Ізаітка, а таксама равін Віцебска М. Гаргодзэ. Інстытут гісторыі адзначыў шэраг мясцовых навучэнцаў, настаўнікаў і краязнаўцаў падзякамі за ўклад у захаванне і папулярызацыю гісторыка-культурнай спадчыны.

У рамках навукова-практычнай канферэнцыі праводзіўся конкурс даследчых прац навучэнцаў школ Глыбоцкага раёна. Пераможцы атрымалі акадэмічныя дыпломы і каштоўныя прызы, а таксама права выступіць з дакладамі на пленарным пасяджэнні.

Далейшая праца канферэнцыі працягнулася па трох секцыях, у якіх бралі ўдзел навукоўцы, музейныя работнікі, выкладчыкі ВНУ, студэнты, аспіранты і школьнікі.

Правядзенне дадзенага мерапрыемства садзейнічала ўмацаванню як асабістых навуковых сувязяў навукоўцаў і краязнаўцаў, так і папулярызацыі рэгіянальнай гісторыі, выяўленню яе турыстычнага патэнцыялу, што асабліва актуальна ў Год малой радзімы.

Наталля АНОФРАНКА,
вядучы навуковы супрацоўнік
Інстытута гісторыі НАН Беларусі

САМОЕ СИЛЬНОЕ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

Группа ученых из Института физики высоких энергий китайской Академии наук при участии их коллег из Германии провела ряд наблюдений за пульсаром GRO J1008-57 и обнаружила, что сила магнитного поля в районе поверхности этой нейтронной звезды составляет порядка одного миллиарда Тесла. Это самое сильное магнитное поле, когда-либо обнаруженное людьми в глубинах Вселенной. Его сила в десять миллионов раз больше силы самого мощного поля, созданного в наземных лабораториях.

Пульсар GRO J1008-57 обнаружила китайская рентгеновская космическая обсерватория Insight-HXMT в августе 2017 года, когда он сгенерировал чрезвычайно яркую вспышку. Дальнейшее изучение этого космического объекта позволило установить, что явление циклотронно-резонансного рассеивания (CRSF) имеет уровень в 90 кэВ, с достоверностью данных, превышающей 20 сигма. Дальнейшие теоретические вычисления показали, что явление CRSF такого уровня может возникать только при наличии магнитного поля силой не менее 1 млрд Тесла.

Уже давно известно, что самыми сильными магнитными полями во Вселенной обладают нейтронные звезды. Из-за их вращения потоки рентгена имеют пульсирующий характер и эти звезды называют пульсарами. Предыдущие исследования таких пульсаров показали, что энергетика явления CRSF в некоторых случаях может находиться в рентгеновской области электромагнитного спектра, что, по мнению ученых, вызвано переходами между дискретными уровнями Ландау при движении электронов в направлении, перпендикулярном линиям магнитного поля. И эта особенность позволяет ученым проводить практически прямые исследования магнитных полей в районе поверхности нейтронных звезд.

По информации dailytechinfo.org

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 855 экз. Зак. 1420

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 09.10.2020 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана: РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку», ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51
Рэдакцыя: 220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@tut.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе. Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара. Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая. Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444